

DEVICE FOR PEELING POLARIZING PLATE

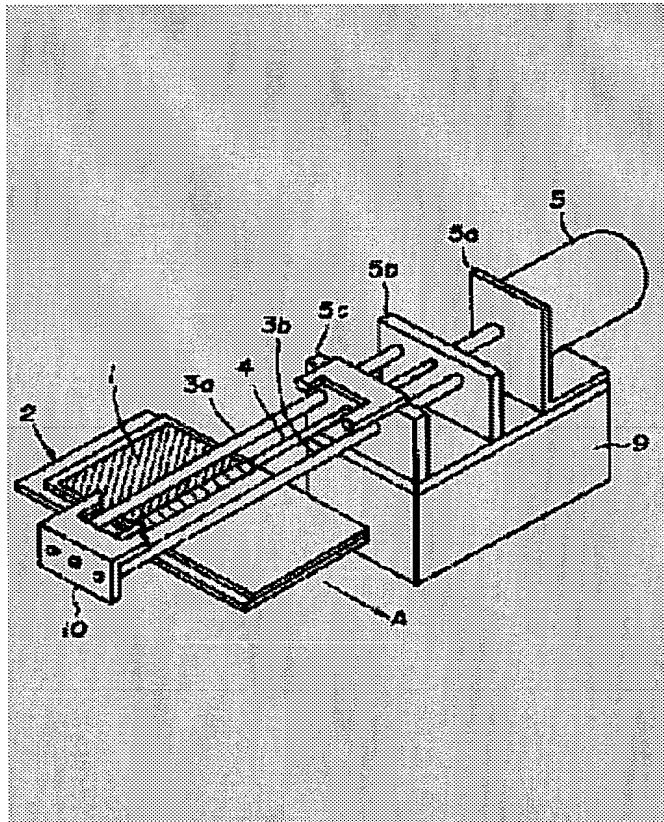
Patent number: JP9197394
Publication date: 1997-07-31
Inventor: HOSAKA AKIRA; ISHII HITOSHI; TAKEUCHI KIKUO
Applicant: HITACHI LTD; HITACHI ELECTRON DEVICES KK
Classification:
- international: **G02B5/30; G02F1/13; G02F1/1335; G02B5/30; G02F1/13;** (IPC1-7): G02F1/1335; G02B5/30; G02F1/13
- european:
Application number: JP19960009332 19960123
Priority number(s): JP19960009332 19960123

Report a data error here

Abstract of JP9197394

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the impression of unnecessary force to a liquid crystal panel at the time of peeling work of a polarizing plate and to evade the generation of a defective gap in a liquid crystal panel.

SOLUTION: The peeling device is provided with a winding roller 4 for winding up a polarizing plate 1 by rotating while supporting the edge of the plate 1, and a pair of press rollers 3a, 3b arranged on both the sides of the roller 4 in parallel and having a diameter larger than that of the roller 4. While abutting the rollers 3a, 3b upon a liquid crystal panel 2, the polarizing plate 1 stuck to the panel 2 is wound up by the roller 4.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

Partial Translation of
JP 9(1997)-197394 A

Publication Date: July 31, 1997

5 Application No.: 8(1996)-9332

Filing Date: January 23, 1996

Inventor: Akira HOSAKA

Inventor: Hitoshi ISHII

Inventor: Kikuo TAKAUCHI

10 Applicant: Hitachi, Ltd.

Applicant: Hitachi Electronic Devices Co.

Title of the Invention: POLARIZER PEELING-OFF APPARATUS

Translation of Paragraphs [0002], [0009] and [0021]

15 [0002]

[Prior Art] Liquid crystal display devices are frequently used for flat-type display devices that display various images, characters or the like.

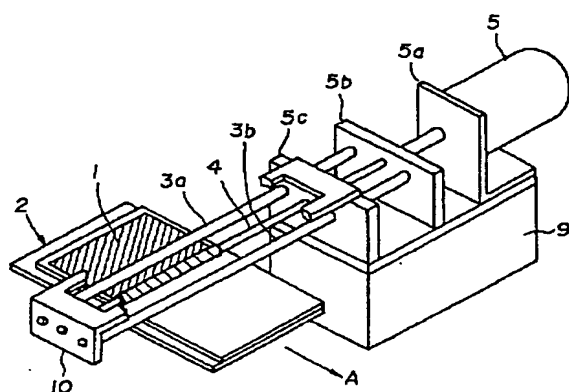
[0009]

20 In order to cope with the above-stated problems of the prior art, it is an object of the present invention to provide a polarizer peeling-off apparatus that can avoid a gap failure of a liquid crystal panel by preventing the application of an unnecessary force to the liquid crystal panel during a peeling-off operation of a polarizer.

[0021]

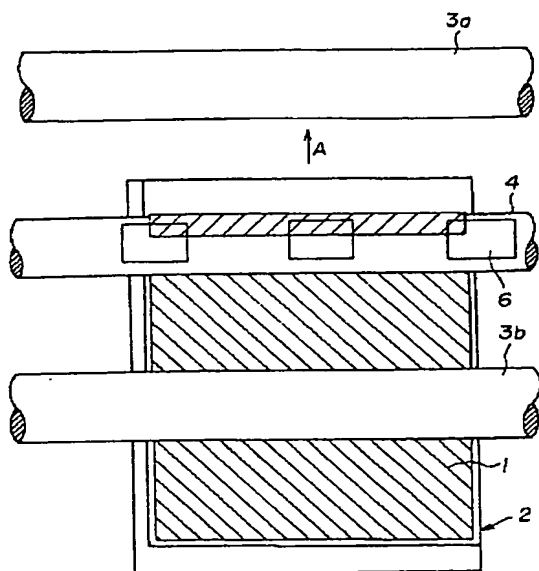
25 When a polarizer 1 is peeled off from a liquid crystal display 2, firstly, a part of an edge of the polarizer 1 is peeled off and raised up by 20 to 30 mm, for example, from the liquid crystal panel 2 using an appropriate tool, and the peeled part is secured to a winding roller 4 with a double-faced tape 6. This double-faced tape 6 may be attached at both ends or at only one
30 portion of the center. When a motor 5 of Fig. 1 is rotated in this state, the polarizer 1 is peeled off from the liquid crystal panel 2 and is wound around the winding roller 4, while the liquid crystal panel 2 is conveyed in the direction of the arrow A. Note here that this drawing shows the state where the sizes of the winding roller 4 and the press rollers 3a and 3b and
35 the gap therebetween are enlarged for the sake of clarity.

Fig. 1



- 1: polarizer
- 2: liquid crystal panel
- 3a, 3b: press roller
- 4: winding roller
- 5: motor
- 5a, 5b, 5c: bracket
- 9: stand
- 10: frame

Fig. 2



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-197394

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 1 0		G 0 2 F 1/1335	5 1 0
G 0 2 B 5/30			G 0 2 B 5/30	
G 0 2 F 1/13	1 0 1		G 0 2 F 1/13	1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-9332

(22)出願日 平成8年(1996)1月23日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233561

日立エレクトロニックデバイシズ株式会社

千葉県茂原市早野3350番地

(72)発明者 保坂 彰

千葉県茂原市早野3350番地 日立エレクト

ロニックデバイシズ株式会社内

(72)発明者 石井 仁

千葉県茂原市早野3350番地 日立エレクト

ロニックデバイシズ株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 頭次郎

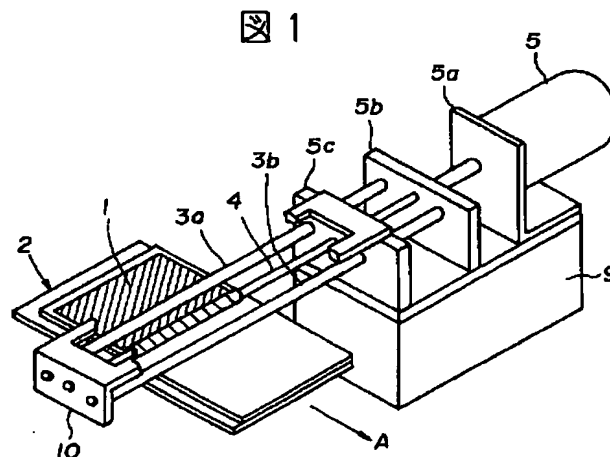
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 偏光板剥がし装置

(57)【要約】

【課題】偏光板の剥がし作業時に液晶パネルに不必要な力がかかるのを防止して液晶パネルのギャップ不良を回避する。

【解決手段】偏光板1の端縁を支持して回転することにより前記偏光板を巻き取る巻取りローラ4と、前記巻取りローラの両側に平行に配置されて当該巻取りローラの軸径より大なる径を有する一対の押えローラ3a, 3bとを有し、液晶パネル2に前記押えローラ3a, 3bを当接しつつ当該液晶パネルに貼り付けた偏光板1を前記巻取りローラ4で巻き取る構成とした。



- 1 : 偏光板
- 2 : 液晶パネル
- 3 a, 3 b : 押さえローラ
- 4 : 巻取りローラ
- 5 : モータ
- 5 a, 5 b, 5 c : ブラケット
- 9 : 架台
- 10 : フレーム

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 偏光板の端縁を支持して回転することにより前記偏光板を巻き取る巻取りローラと、前記巻取りローラの両側に平行に配置されて当該巻取りローラの軸径より大なる径を有する一対の押えローラとを有し、液晶パネルに前記押えローラを当接しつつ当該液晶パネルに貼り付けた偏光板を前記巻取りローラで巻き取る構成としたことを特徴とする偏光板剥がし装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記巻取りローラに偏光板の端縁を保持する係止部を備えたことを特徴とする偏光板剥がし装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、前記押えローラの少なくとも周面を軟質材料から構成したことを特徴とする偏光板剥がし装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、偏光板剥がし装置に係り、特に液晶パネルの製造において貼り合わせた偏光板に不具合がある場合の偏光板貼り直しを行うための当該偏光板を剥がし取って再生工程に渡すための偏光板剥がし装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 各種の画像あるいは文字等を表示するフラット型表示デバイスとして液晶表示装置が多用されている。

【0003】 この液晶表示装置は、少なくとも 2 枚の透明電極基板の間に液晶層を挟持した液晶パネルと、この液晶パネルの下面に照明用のバックライトを組み込んだ液晶表示モジュールに、所要の駆動回路等を搭載したプリント基板等を一体化して構成される。

【0004】 上記液晶パネルの表裏各表面にはバックアップロールからの照明光に所定の偏光を与えると共に射出光の偏光面を選択するための偏光板（シート状偏光部材）は貼り合わせてある。

【0005】 図 8 は液晶パネルの概略構造を説明する断面図であって、2 枚のガラス基板 2 a、2 b の間に液晶層 2 c を封入し、両ガラス基板間の間隔すなわちセルギャップを一定とするためのビーズ 2 d を介してシール材 2 e で封止して液晶パネル 2 とし、この液晶パネルの両面に偏光板 1 が貼り合わせて構成される。

【0006】 上記液晶パネルへの偏光板の貼り合わせ作業後の検査工程で、当該偏光板にキズが発見されたり、シワの存在あるいはゴミが発見された場合、この偏光板を剥がして再度の貼り合わせを行う再生工程に渡される。

【0007】 図 9 は従来の偏光板剥がし作業の説明図であって、液晶パネル 2 に貼り合わされた偏光板 1 の隅部 1 a をカッターナイフ等を用いて液晶パネルの面から若干量（例えば、20～30mm）剥がし、剥がした隅部 1 a を手で摘み、液晶パネル面を手で押えながら偏光板

1 引き剥がしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 液晶パネルに対する偏光板の粘着力は強く、上記した従来のように一方の手で偏光板を摘み、他方の手で液晶パネルを押えて偏光板を引き剥がす際、液晶パネルに不均一な圧力が加わり、引き剥がしを行う偏光板を貼り合わせてあるガラス基板と他方のガラス基板との間のセルギャップが拡大したり縮小して、セルギャップを確保しているビーズの分布が変化して、偏光板を引き剥がした後の液晶パネルのセルギャップ不良を招くという問題がある。

【0009】 本発明の目的は、上記従来技術の問題を解消し、偏光板の剥がし作業時に液晶パネルに不必要な力がかかるのを防止して液晶パネルのギャップ不良を回避できるようにした偏光板剥がし装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための手段を実施例の符号を参照して説明する。

【0011】 すなわち、請求項 1 に記載の第 1 の発明は、偏光板の端縁を支持して回転することにより前記偏光板を巻き取る巻取りローラ 4 と、前記巻取りローラの両側に平行に配置されて当該巻取りローラの軸径より大なる径を有する一対の押えローラ 3 a、3 b とを有し、液晶パネル 2 に前記押えローラ 3 a、3 b を当接しつつ当該液晶パネルに貼り付けた偏光板 1 を前記巻取りローラ 4 で巻き取る構成としたことを特徴とする。また、請求項 2 に記載の第 2 の発明は、第 1 の発明における前記巻取りローラ 4 に偏光板 1 の端縁を保持する係止部を備えたことを特徴とする。

【0012】 さらに、請求項 3 に記載の第 3 の発明は、第 1 の発明または第 2 の発明における前記押えローラ 3 a、3 b の少なくとも周面を軟質材料から構成したことを特徴とする。

【0013】 なお、本発明は上記の構成に限るものではない。例えば、巻取りローラに代えて断面が表示円形の棒材を 1 または 2 本用いてもよく、また偏光板の端縁の係止を 2 本の棒材の間に挟持する構成とすることもできる。

【0014】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を、図示した実施例により詳細に説明する。

【0015】 図 1 は本発明による偏光板剥がし装置の 1 実施例を説明する斜視図であって、1 は偏光板、2 は液晶パネル、3 a、3 b は押えローラ、4 は巻取りローラ、5 はモータ、5 a、5 b、5 c はブラケット、9 は架台、10 はフレームである。本実施例の偏光板剥がし装置は、架台 9 に固定されたフレーム 5 a に取付けたモータ 5 と、このモータ 5 の回転軸に固定した巻取りローラ 4 と、ブラケット 5 b およびフレーム 5 c により支持

された一対の押えローラ3a, 3bとから構成される。

【0016】なお、図示していないが、液晶パネル2を矢印A方向に移動可能に載置するパネル載置台も必要により設置される。

【0017】一対の押えローラ3a, 3bは、巻取りローラ4とある間隔をもって平行に配置され、その径は巻取りローラ4の径より大径であり、巻取りローラの径は液晶パネル2から偏光板1を巻き取る過程でその外周が液晶パネル2の表面を押圧しない程度に設定される。

【0018】押えローラ3a, 3bと巻取りローラ4の間隔は、液晶パネル2に貼り付けられた偏光板1の引き剥がした端縁を巻取りローラ4に係止する作業を許容すると共に、巻取りローラ4による偏光板の剥がし作業の際の液晶パネル2に作用する力を最小として液晶パネルの2枚のガラス基板間のセルギャップに影響を与えない程度とする。

【0019】また、押えローラ3a, 3bは、その外周をゴム等の軟質材で構成されて、偏光板1の引き剥がしに伴う液晶パネル2の移動に追従して回転するようになされて、液晶パネル2の表面にダメージを与えないようにすると共に、液晶パネル2に無理な応力を加えないようにしている。

【0020】図2は液晶パネルから偏光板を剥がし取る作業の一例の説明図である。

【0021】液晶パネル2に張り付けられている偏光板1を剥がす場合、先ず、液晶パネル2から偏光板1の端縁の一部を適宜の工具で例えば20～30mmだけ剥がし起こして巻取りローラ4に両面粘着テープ6で固定する。この両面粘着テープ6は両端に張り付けるか、あるいは中央に一箇所のみとしてもよい。この状態で図1のモータ5を回転させることにより、偏光板1が液晶パネル2から剥がされて巻取りローラ4に巻き取られつつ液晶パネル2は矢印A方向に搬送される。なお、同図では、巻取りローラ4および押えローラ3a, 3bの大きさと間隔は理解を容易にするために拡大して示してある。

【0022】剥がし作業が終了した後、剥ぎ取った偏光板1は、その最後端を手で保持して引き取るか、あるいは、その最後端を手で保持した状態でモータを逆転させることで引き取る。

【0023】これにより、液晶パネル2に不要な圧力を加えることなく、偏光板1を剥がしとることができる。

【0024】図3は液晶パネルから偏光板を剥がし取る作業の他例の説明図である。

【0025】同図においては、液晶パネル2に貼り付けられている偏光板1の隅部を適宜の工具で剥がし越して巻取りローラ4に両面粘着テープ6で固定する。

【0026】この状態で図1のモータを回転させることで偏光板1は液晶パネル2から剥がされて巻取りローラ4に巻き取られつつ液晶パネル2は矢印A方向に搬送さ

れる。なお、図2と同様に、巻取りローラ4および押えローラ3a, 3bの大きさと間隔は理解を容易にするために拡大して示してある。

【0027】また、同様に、剥がし作業が終了した後、剥ぎ取った偏光板1は、その最後端を手で保持して引き取るか、あるいは、その最後端を手で保持した状態でモータを逆転させることで引き取る。

【0028】これにより、液晶パネル2に不要な圧力を加えることなく、偏光板1を剥がしとることができる。

【0029】図4は本発明による偏光板剥がし装置の各ローラの回転による偏光板の剥がし動作の説明図であって、巻取りローラ4と一対の押えローラ3a, 3bは同一方向に回転して偏光板1を液晶パネル2から剥がし取る。

【0030】図5は本発明による偏光板剥がし装置の各ローラの回転による偏光板の剥がし動作の他の例の説明図であって、巻取りローラ4と一対の押えローラ3a, 3bは逆方向に回転して偏光板1を液晶パネル2から剥がし取る。

【0031】図6は巻取りローラの偏光板係止部の一例を説明する断面図であって、7は偏光板1を巻取りローラ4の表面に挟んで固定するための板状部材であり、巻取りローラ4の長手方向に取付けてある。

【0032】偏光板1は、その端縁の一部を液晶パネルから引き剥がして巻取りローラ4と板状部材7の間に挟み込んで固定し、この状態でモータを回転させることにより、大部分の偏光板を剥がし取る。

【0033】図7は巻取りローラの偏光板係止部の他例を説明する断面図であって、8は巻取りローラの一部またはその長手方向に渡って形成された溝であり、この溝に偏光板1の端縁の一部を液晶パネルから引き剥がして差し込んで固定し、この状態でモータを回転させることにより、大部分の偏光板を剥がし取る。

【0034】なお、偏光板1の端縁を巻取りローラ4に固定する係止部の構造は、上記の各例に限るものではなく、他の適宜の固定手段を用いることができる。

【0035】以上の構成により、液晶パネルに不要な圧力を加えることなく、かつ容易に偏光板を剥がし取ることができ、再生作業の能率が著しく向上する。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、偏光板の剥がし作業時に液晶パネルに不必要な力がかかるのを防止して液晶パネルのギャップ不良を回避できるようにした偏光板剥がし装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による偏光板剥がし装置の1実施例を説明する斜視図である。

【図2】液晶パネルから偏光板を剥がし取る作業の一例の説明図である。

【図3】液晶パネルから偏光板を剥がし取る作業の他例

の説明図である。

【図 4】本発明による偏光板剥がし装置の各ローラの回転による偏光板の剥がし動作の説明図である。

【図 5】本発明による偏光板剥がし装置の各ローラの回転による偏光板の剥がし動作の他の例の説明図である。

【図 6】巻取りローラの偏光板係止部の一例を説明する断面図である。

【図 7】巻取りローラの偏光板係止部の他例を説明する断面図である。

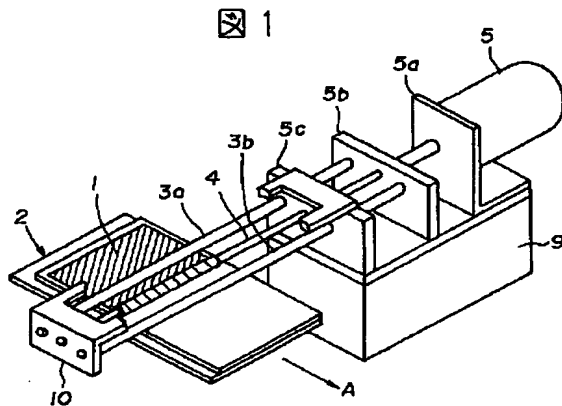
【図 8】液晶パネルの概略構造を説明する断面図である。

【図 9】従来の偏光板剥がし作業の説明図である。

【符号の説明】

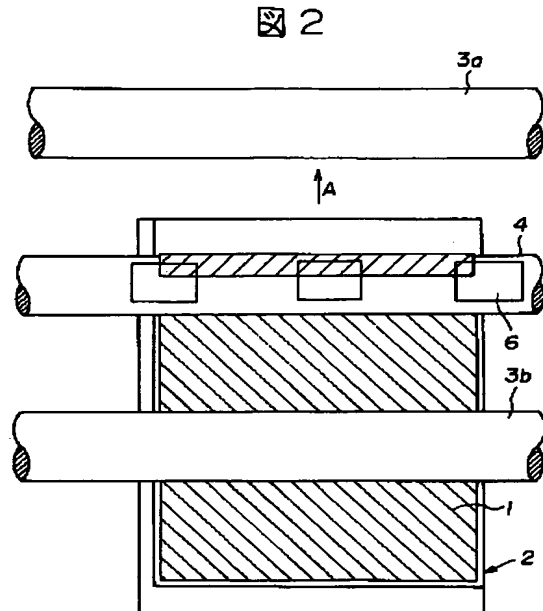
- 1 偏光板
- 2 液晶パネル
- 3 a, 3 b 押えローラ
- 4 巻取りローラ
- 5 モータ
- 5 a, 5 b, 5 c ブラケット
- 6 両面粘着テープ
- 7 板状部材
- 8 溝
- 9 架台
- 10 フレーム

【図 1】

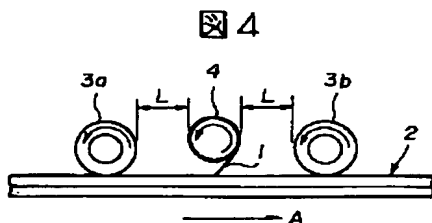


- 1 : 偏光板
- 2 : 液晶パネル
- 3 a, 3 b : 押えローラ
- 4 : 巻き取りローラ
- 5 : モータ
- 5 a, 5 b, 5 c : ブラケット
- 8 : 架台
- 10 : フレーム

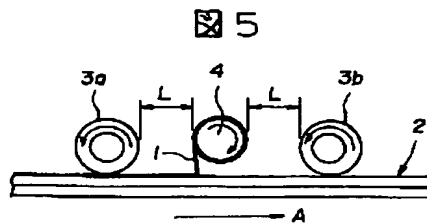
【図 2】



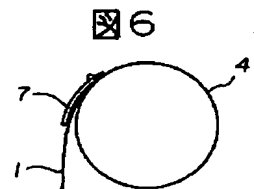
【図 4】



【図 5】

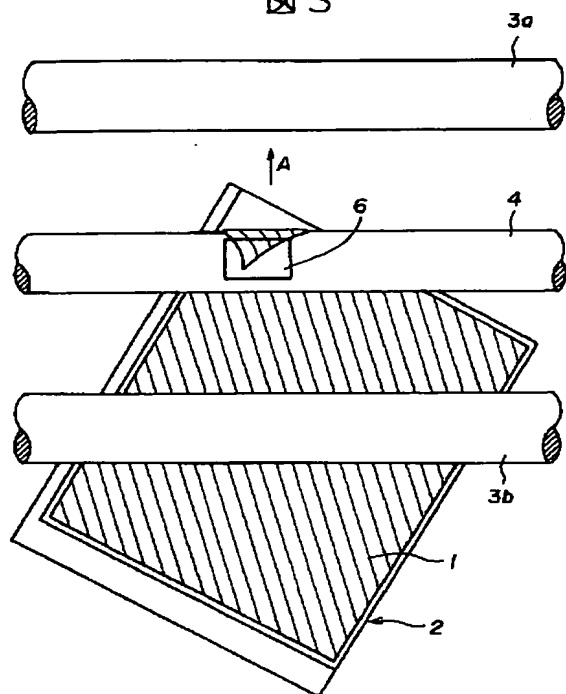


【図 6】



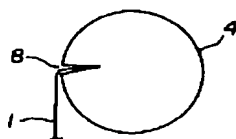
【図3】

図3



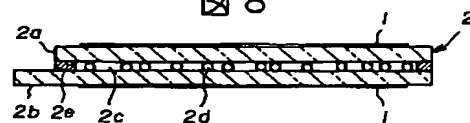
【図7】

図7



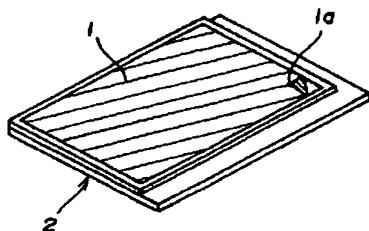
【図8】

図8



【図9】

図9



フロントページの続き

(72)発明者 武内 希久男
 千葉県茂原市早野3350番地 日立エレクト
 ロニックデバイス株式会社内